

## ***FICHE DE TD N°03 (Variable Statistique Continue)***

### **Exercice 1 :**

Le tableau suivant donne le poids de 60 étudiants en première année de l'institut des sciences vétérinaires

| Classes   | [50,55[ | [55,60[ | [65,65[ | [65,70[ | [70,75[ | [75,80[ | [80,85[ |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Effectifs | 2       | 5       | 12      | 16      | 14      | 8       | 3       |

- 1) Déterminer toutes les caractéristiques de tendance centrale.
- 2) Déterminer toutes les caractéristiques de dispersion.

### **Exercice 2 :**

On a mesuré le rythme cardiaque de 200 individus. Les résultats ont été répartis en classes de même amplitude et rapportés dans le tableau suivant :

| Pulsations<br>( $c_i$ ) | 66 | 70 | 74 | 78 | 82 | 86 | 90 |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Nombre<br>d'individus   | 15 | 33 | 26 | 52 | 32 | 30 | 12 |

- 1) Déterminer les classes ( $c_i$  représente le centre de la classe  $i$ ).
- 2) Représenter cette série par un histogramme.
- 3) Calculer la moyenne arithmétique et l'écart type de la variable  $X$ .
- 4) Déterminer la médiane par la méthode de l'interpolation linéaire.

### **Exercice 3 :**

Pour lutter contre la nouvelle maladie un médicament a été produit. Pour les sujets à risque, de faibles doses sont administrées. Ces doses sont appropriées à chaque cas. (La variable est assimilée à une variable continue).

Le reste de la population reçoit des doses standards qui correspondent à la gravité de leurs états. (Ici la variable est assimilée à une variable discrète).

Après un temps, on a obtenu le tableau suivant :

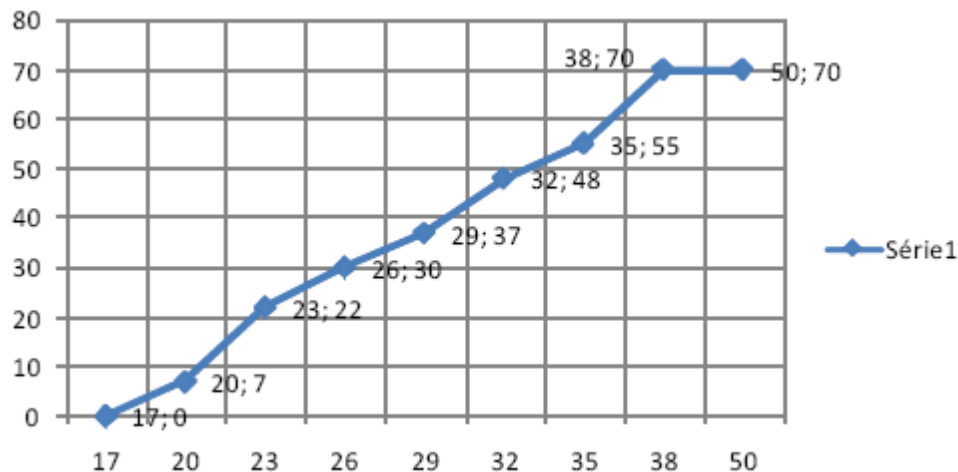
| Quantité de<br>médicament | [0-2[ | [2-4[ | [4-6[ | [6-8[ | 12 | 14  | 16 | 20 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|----|-----|----|----|
| Nombre de<br>malades      | 90    | 25    | 30    | 11    | 44 | 120 | 50 | 30 |

- 1) Calculer la moyenne, l'écart-type, la médiane et l'écart interquartiles.

- 2) Déterminer la valeur **R** de sorte que l'intervalle  $[\bar{X} - \alpha; \mathbf{R}]$  contienne 10% de la population.

#### **Exercice 4:**

Vous faites une enquête dans une maternité auprès des femmes et vous étudiez l'âge de la mère à la date de la naissance de leur premier enfant.  
Soit le graphe suivant qui représente la courbe de fonction des répartitions pour l'effectif cumulé croissantes.



- 1) Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié et sa nature ?
- 2) Quel est le nombre d'individus ?
- 3) Déterminer le Mode et la médiane.
- 4) Déterminer le premier et le troisième quartile.
- 5) Déterminer l'écart-type.

II) Dans une autre maternité, une autre étude a recensé l'âge de la mère à la date de la naissance de leur premier enfant de 100 mères.

Les quartiles obtenus sont :  $Q_1 = 25,5$  ;  $Q_2 = 27,5$  et  $Q_3 = 36,5$ .

L'âge des mères sont-ils plus homogènes (moins de dispersion) ou moins homogènes (plus de dispersion) que lors de la 1ère étude ? Justifier.

#### **Exercice 5:**

On mesure les diamètres de troncs (exprimées en cm) d'arbres d'une même espèce. On étudie 100 spécimens. On obtient les résultats suivants :

| [20, 25[ | [25, 30[ | [30, 35[ | [35, 40[ | [40, 45[ | [45, 50[ |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 25%      | 40%      | 10%      | 10%      | 13%      | 2%       |

1. Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié et sa nature ?
2. Quel est le nombre d'individus ?
3. Déterminer le mode, la moyenne arithmétique et la médiane.
4. Déterminer les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$  en utilisant les effectifs cumulés croissantes.
5. Calculer l'écart-type.